

## Разработка программного обеспечения для моделирования складского манипулятора

Павлова В.Л., Напрасников В.В., Боровок О.А., Ермилов В.В.  
Белорусский национальный технический университет

В данной работе была поставлена задача по созданию программы на языке APDL, предназначенной для анализа напряженно-деформированного состояния и устойчивости конструкции складского манипулятора (рисунок 1).

На основе созданной программы рассчитаны перемещения, напряжения, формы потери устойчивости и коэффициенты запаса по устойчивости для первых четырех форм, возникающие в элементах конструкции при действующих рабочих нагрузках.

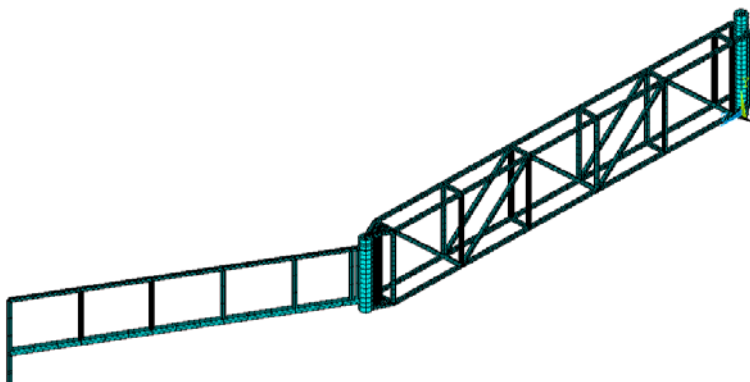


Рисунок 1. - Балка при угле поворота 30 градусов

Анализ результатов показывает, что для рационального варианта

- При увеличении угла поворота второй секции максимальные перемещения на конце стрелы увеличиваются и достигают суммарной величины 0,11м,
- При увеличении угла поворота второй секции максимальное сжимающее напряжение в конструкции увеличивается и составляет  $S_3 = -0,53 \cdot 10^8$  Па,
- При увеличении угла поворота второй секции максимальное сжимающее напряжение по теории прочности Мизеса в конструкции увеличивается и составляет  $0,63 \cdot 10^8$  Па,
- Коэффициент запаса потери устойчивости по первой форме для угла 90 градусов составляет 667, потеря устойчивости для рассматриваемого варианта не произойдет.